※令和４年度以降入学生用

学校番号	２０１

令和５年度　数学科

教科	数学	科目	数学Ａ	単位数	２単位	年次	１年次
使用教科書	NEXT 数学Ａ(数研出版)						
副教材等	CONNECT 数学Ⅰ＋Ａ(数研出版)						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

・授業用ノートとは別に問題集用のノートを用意してください。
・授業中のノートについては板書を書き写すだけではなく、授業のポイントや自身で気付いたことやクラスメイトの発言した内容などをノートの枠外に記入していきましょう。
・授業で習った内容を必ず家で復習してみてください。家庭学習の習慣をつけましょう。
・問題集の問題をまず自分で解いてみましょう。ただ答えを求めるだけでなく、途中式や考え方も書くようにしましょう。また、各自答え合わせをしてください。答え合わせは、自分がどこでつまずいたかを知るための大切なものです。

２　学習の到達目標

(1) 図形の性質，場合の数と確率について理解し、理解させ，基礎的な知識の習得と技能の習熟を図る
(2) 数学と人間の活動の関係について認識を深め，事象を数学的に考察する能力を培う
(3) 数学のよさを認識できるようにするとともに，それらを活用する態度を育てる

３　評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技能	b:思考・判断・表現	c:主体的に学習に取り組む態度
観点の趣旨	図形の性質，場合の数と確率についての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに，数学と人間の活動の関係について認識を深め，事象を数学化したり，数学的に解釈したり,数学的に表現･処理したりする技能を身に付けるようにする。	図形の構成要素間の関係などに着目し，図形の性質を見いだし，論理的に考察する力，不確実な事象に着目し，確率の性質などに基づいて事象の起こりやすさを判断する力，数学と人間の活動との関わりに着目し，事象に数学の構造を見いだし，数理的に考察する力を養う。	数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度，粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度，問題解決の過程を振り返って考察を深めたり，評価・改善したりしようとする態度や創造性の基礎を養う。

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

※令和４年度以降入学生用

４　学習の活動

学期	単元名	学習内容	単元（題材）の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1	第1章　場合の数と確率	第１節　場合の数 １．集合の要素の個数（2）	a:・和集合や補集合について理解し，その要素の個数を，公式を用いて求めることができる。 b:・ベン図を利用して集合を図示することで，集合の要素の個数を考察することができる。 ・具体的な日常の事象や数学的な事象に対して，集合の要素の個数の公式を活用して，人数や倍数の個数などを求めることができる。 c:・ベン図だけでなく，表を作るなどの方法を積極的に活用し，集合の要素の個数を求めようとする。	定期考査	定期考査	振り返りレポート
		２．場合の数（3）	a:・樹形図を用いて，場合の数をもれなくかつ重複なく数えることができる。 ・場合の数を求めるのに，和の法則を用いることができる。 ・場合の数を求めるのに，積の法則を用いることができる。特に，自然数の正の約数の個数を求めることができる。 b:・和の法則を用いることができる場面について正確に理解し，誤った考え方について批判的に考察するとともに，それについて説明することができる。 c:・樹形図で場合の数を数える方法から，和の法則，積の法則などを見出そうとする。			
		３．順列（4）	a:・順列の総数，階乗を記号で表し，その式を活用して順列の総数を求めることがで			

※令和４年度以降入学生用

			きる。 ・円順列の総数を求めることができる。 ・重複順列の総数が積の法則から求められることを理解し，総数を求めることができる。 b:・n!と(n+1)!の関係を理解し，効率的に値を求めることができる。 ・条件のある順列について，条件を的確に判断して総数を求めることができる。 ・条件のある円順列について，条件を的確に判断して総数を求めることができる。 c:・既知である積の法則から順列の総数を求める式を導こうとする。 ・条件のある順列の総数について，複数の求め方を考えたり，それらを比較したりしようとする。 ・円順列の総数を求める式を導く 2 通りの考え方に関心をもち，それらを比較しようとする。また，その導き方から円順列の本質を理解し，具体的な問題に活用しようとする。			
		４．組合せ（6）	a:・組合せの総数を記号で表し，その式を活用して組合せの総数を求めることができる。 ・nCr の性質の意味を理解し，それを利用して値を求めることができる。 ・同じものを含む順列の総数を求めることができる。 ・重複を許して作る組合せについて理解し，その総数を求めることができる。 b:・様々な場合の数が組合せ			

※令和４年度以降入学生用

		問題（1）	の総数に帰着できる理由を，順列との違いも含めて理解し，総数を求めることができる。 ・条件のある組合せの総数や，組分けの総数について，組合せの考え方を活用して求めることができる。 ・道順について，同じものを含む順列に帰着して総数を求めることができる。 ・様々な場合の数について，既習の内容に帰着するなどして，適切に状況を判断して総数を求めることができる。 ・二項定理を用いて指定された項の係数を求めることができる。 c:・順列と組合せの関係を理解し，順列の総数を求める式から，組合せの総数を求める式を導き出そうとする。 ・条件のある組合せの総数について，複数の求め方を考えたり，それらを比較したりしようとする。 ・同じものを含む順列の総数を求める式を導く 2 通りの考え方に関心をもち，それらを比較しようとする。 ・総数を求める式から場合の数の問題を作り出す活動を通じて，順列や組合せについて主体的に考察しようとする。			

※令和４年度以降入学生用

		第２節　確率 ５．事象と確率（3）	a:・試行の結果の割合が近づいていく値として確率の意味を理解している。 ・試行と事象について理解し，事象を集合で表すことができる。 ・確率の定義を用いて，簡単な確率を求めることができる。 ・順列や組合せの総数を利用して，確率を求めることができる。 b:・根元事象が同様に確からしいことの意味を理解し，例えば2個のさいころを区別して確率を求めることなどの理由を説明することができる。 c:・さいころを投げることを何回も繰り返す実験などを通して，統計的確率と数学的確率の違いに興味・関心をもつ。	定期考査	定期考査	振り返りレポート
		６．確率の基本性質（4）	a:・積事象，和事象の定義および2つの事象が排反であることの定義を理解している。 ・確率の加法定理を利用して，和事象の確率を求めることができる。 ・一般の和事象の確率について，集合の要素の個数の公式と関連付けて理解し，確率を求めることができる。 b:・確率を直接求めるか，余事象を用いて求めるか適切に判断して確率を求めることができる。 c:・確率の性質や公式を導くときに，集合の性質を活用して考察しようとする。 ・確率を求めるとき，余事象が利用できないかを積極的に検討しようとする。			
		７．独立な試行と確率（4）	a:・試行が独立であることの定義を理解している。 ・独立な試行の確率を，公式を用いて求めることができる。			

※令和４年度以降入学生用

			・公式を用いて，反復試行の確率を求めることができる。 b:・複雑な独立試行の確率を求めることができる。また，その求める過程について正確に理解し，説明することができる。 ・反復試行の確率の公式を活用して，複雑な反復試行の確率について考察し，それを求めることができる。 c:・反復試行の確率を求める公式を，同じものを含む順列の公式と関連付けて導こうとする。			
		８．条件付き確率（5）	a:・公式を利用して，条件付き確率を求めることができる。 ・確率の乗法定理を利用して，確率を求めることができる。 b:・条件付き確率の定義を理解し，記号で正確に表現したり，記号で表された条件付き確率について，言葉で正確に表現したりできる。 ・様々な事象の確率について，状況を正しく判断し，適切な方法で確率を求めることができる。 c:・公式を用いずに条件付き確率が求められる場合があることを理解し，その確率を，公式から求める方法と関連させて考察しようとする。 ・くじ引きで当たる確率が，くじを引く順番によらないことに興味をもち，そのことについて考察しようとする。 ・条件付き確率に関連して原因の確率が求められることに興味をもち，事象についてその原因を考察しようとする。			
		９．期待値（2）	a:・定義にしたがって期待値を求めることができる。 b:・期待値を用いて損得や有理，不利の判断ができる。 c:・期待値を考える意義を理解			

※令和４年度以降入学生用

		問題（1） 章末問題（2）	し，それに興味をもつ。 ・日常生活で様々な判断をする際,期待値を積極的に活用しようとする。			

※令和４年度以降入学生用

2	第2章　図形と性質	第１節　平面図形 １．三角形の角の二等分線と辺の比（1.5）	a:・線分の内分，外分の定義を理解している。 ・三角形の内角，外角の二等分線について，線分の比や長さを求めることができる。 b:・内角の二等分線についての証明を正確に読み取り，それを参考に外角の場合の証明ができる。	定期考査	定期考査	振り返りレポート
		２．三角形の外心・内心・重心（2.5）	a:・三角形の外心について理解し，角の大きさを求めることができる。 ・三角形の内心について理解し，角の大きさを求めることができる。 ・三角形の重心について理解し，線分の比や長さ，面積比などを求めることができる。 b:・定理の証明を正確に読み取り，論理展開を正しく説明できる。 ・同一法による証明が理解できる。 ・三角形の内心，外心，重心の性質を，それらの違いや関係も含めて理解し，条件からどのような点であるか判断できる。 c:・様々な形の三角形について，垂直二等分線，角の二等分線，中線を引いてみることで，外心，内心，重心を見出そうとする。 ・三角形の外心について，鋭角三角形だけでなく鈍角三角形や直角三角形でも考え，より一般的な図形の性質を考察しようとする。			
		３．チェバの定理・メネラウスの定理（5）	a:・チェバの定理について理解し，線分の比を求めることができる。 ・メネラウスの定理について理解し，線分の比を求めることができる。 ・三角形の存在条件について			

※令和４年度以降入学生用

			理解している。 ・三角形の辺と角の大小関係について理解している。 b:・チェバの定理とメネラウスの定理について，どちらの定理を用いるか適切に判断して，辺の比などを求めることができる。 ・チェバの定理，メネラウスの定理の逆について理解し，それを活用して図形の証明ができる。 c:・チェバの定理，メネラウスの定理の証明において，点や直線が様々な位置にある場合の証明になっていることを理解し，より一般的な図形の性質を考察しようとする。 ・三角形の辺と角の大小関係という明らかに見える性質を，論理的に証明し，考察しようとする。			
		４．円に内接する四角形(2)	a:・円周角の定理と円周角の定理の逆について理解している。 ・円に内接する四角形の性質を利用して，角の大きさを求めることができる。 ・四角形が円に内接するための条件を理解している。 b:・四角形が円に内接することを，主語と目的語を明確にして正確に表現することができる。 ・四角形が円に内接するための条件を利用して，図形の性質を正しく証明することができる。また，その証明について正しく理解し，説明できる。 c:・三角形の外接円は必ず存在するが，三角形以外の場合は必ずしも存在しないことから，四角形が円に内接する条件を考察しようとする。			
		５．円と直線（3.5）	a:・円の接線の性質を利用して，線分の長さを求めたり，関係式を証明したりすることができ			

※令和４年度以降入学生用

			る。 ・円の接線と弦の作る角の性質を用いて,角の大きさを求めることができる。 ・方べきの定理について理解し,線分の長さを求めることができる。 b:・円の接線と弦の作る角の性質について,場合分けを用いて一般的に証明することができる。 c:・方べきの定理の２つの場合の証明において,円周角の定理と円に内接する四角形の性質でそれぞれ同じ等式が示せることに着目し，２つの場合を統一して捉えようとする。 ・方べきの定理における PA･PB の値の意味について考察しようとする。 ・方べきの定理の逆について理解し,種々の定理の逆についても考察しようとする。			
		６．２つの円（1）	a:・２つの円の中心間の距離から位置関係を判断できる。 b:・２つの円が内接しているときの共通接線を，それぞれの円の接線と見ることができる。 ・2 つの円の共通接線について，その位置関係に関わらず，同じ長さの別の線分を考えることで長さを求めることができる。 c:・２つの円を動的に捉え，それらの位置関係を，共通接線の本数も含めて考察しようとする。			

※令和４年度以降入学生用

		７．作図（2.5）	a:・平行線を用いて，線分の内分点，外分点の作図ができる。 b:・数学で扱う作図のルールを正しく理解し，基本的な作図を組み合わせた作図ができる。また，作図が正しい理由を説明することができる。 ・平行線を用いた長さ a/b 線分の作図について理解し，それを参考に長さ ab の線分の作図および作図が正しいことの証明ができる。 ・方べきの定理を用いた長さ√a の線分の作図について理解し，それを参考に長さ√ab の線分の作図および作図が正しいことの証明ができる。 c:・作図できるようになった事柄を整理し，それらを組み合わせることで少し複雑な作図について様々な方法を検討しようとする。 ・条件を外して点の動きを見る，という方法で複雑な作図の問題を主体的に解決しようとする。またそれにコンピュータを積極的に活用しようとする。	定期考査	定期考査	振り返りレポート
		問題（2） 第２節　空間図形 ８．直線と平面（3）	a:・空間における 2 直線の位置関係やなす角について理解している。 b:・空間における直線と平面が垂直になるための条件を理解し，それを適用して 2 直線が垂直であることを証明できる。 ・空間における 2 平面の位置関係やなす角について理解し，与えられた条件から垂直，平行などについて正しい判断ができる。 c:・三垂線の定理について，その意味を理解しようとしたり証明に用いようとしたりする態度がある。			
		９．多面体（3）	a:・正多面体の面，頂点，辺の数			

※令和４年度以降入学生用

			を求めることができる。 ・正多面体どうしの関係を利用して,正多面体の体積を求めることができる。 b:・正多面体の定義を理解し，多面体が正多面体かどうか判断できる。また，正多面体でない理由を正しく説明できる。 ・正多面体から切り取ってできた立体について,特徴などを調べて正多面体であることを証明することができる。 c:・オイラーの多面体定理に興味をもち,様々な多面体について成り立つことを自ら確かめようとする。 ・オイラーの多面体定理を利用すると正多面体が 5 種類以下であることが証明できることに関心をもち,自ら調べようとする。			
	第３章 数学と人間の活動	問題（1） 章末問題（2） １．約数と倍数（2）	a:・約数・倍数の定義を理解し，求めることができる。 ・様々な数の倍数の判定法を理解し,それらを用いて与えられた数について調べることができる。 b:・4 の倍数の判定法から類推して，8 の倍数の判定法を考察することができる。 c:・日常生活における具体的な事象に約数と倍数の考えが活用されていることを理解し,具体的な事象についてそれを確認したり考察したりしようとする。			
		２．素数と素因数分解（2）	a:・自然数を素因数分解できる。 ・素因数分解を利用して,自然数の正の約数やその個数を求めることができる。 b:・「エラトステネスのふるい」を使って素数を求めることができる。また，その数字の並び			

※令和４年度以降入学生用

			から，素数についてどのようなことが成り立つかを考察することができる。 ・決められた手順で複数枚のカードを操作する事象などを数学的に捉え，約数の個数の考えを用いて仕組みを考察することができる。 c:・暗号技術に素因数分解の考えが活用されていることに興味をもち，素数の性質や素因数分解の難しさについて調べようとする。			

※令和４年度以降入学生用

3		３．最大公約数・最小公倍数（2）	a:・素因数分解を利用して最大公約数を求めることができる。 ・互いに素の定義を理解している。 ・素因数分解を利用して最小公倍数を求めることができる。 b:・タイルを敷き詰める問題に最大公約数が活用できることを理解し，それを応用して積み木を積み上げる問題について考察できる。 c:・干支や彗星の周期など，日常生活における具体的な事象に最小公倍数の考えが活用されていることを理解し，具体的な事象についてそれを確認したり考察したりしようとする。	定期考査	定期考査	振り返りレポート
		４．整数の割り算（2）	a:・整数を正の整数で割る割り算の定義を正確に理解し，商と余りを求めることができる。 ・2 つの整数をある数で割った余りからその和,差などの余りを求めることができる。 c:・百五減算について，実際に年齢を求める計算をいくつかすることを通じて，その仕組みを割り算の余りの性質から理解しようとする。			
		５．ユークリッドの互除法（2）	a:・長方形から正方形を切り取る操作から最大公約数が求められる理由を理解している。， ・互除法を用いて最大公約数を求めることができる。 b:・互除法の操作を有理数の範囲まで拡張し，自然数の場合を応用して考えることができる。 ・互除法の操作を実数の範囲まで拡張し,操作が終わらないことから無理数であることを証明することができる。 c:・互除法の原理や，それを有理数や実数に拡張する過程に興味をもち，その歴史や数学的な意味合いを調べたり考察した			

※令和４年度以降入学生用

			りしようとする。			
		６．１次不定方程式（3）	a:・互除法を用いて，１次不定方程式の解を 1 つ求めることができる。 ・1 次不定方程式の解をすべて求めることができる。 b:・天秤ばかりのつり合いを 1 次不定方程式と関連させて理解し，考察できる。 ・1 次不定方程式の解の存在について,その理由も含めて考察し，説明することができる。 c:・油分け算に 1 次不定方程式が応用できることを理解し，積極的に活用して解決しようとする。 ・1 次不定方程式を，様々な問題の解決に積極的に活用しようとする。			
		７．記数法（2）	a:・古代の記数法について理解し，数を読み取ったり，その記数法で表したりできる。 ・n 進法の仕組みを理解し，10 進数を n 進数で，n 進数を 10 進数で表すことができる b:・現代の記数法を古代の記数法と比較し，特徴を説明することができる。 c:・歴史的に使われていた様々な記数法に興味をもち，それについて調べたり考察したりしようとする。 ・コンピュータに 2 進法が用いられていることに関心をもつ。			
		８．座標の考え方（3）	a:・座標の考え方を理解し，地上における地点の位置を，座標で表現できる。 ・座標平面上の 2 点間の距離を求めることができる。 ・空間における地点の位置を，座標で表現できる。 ・座標空間の 2 点間の距離を			

※令和４年度以降入学生用

			求めることができる。 b:・2 点間の距離を利用して，平面上の点の位置を特定できる。 c:・平面上の座標の考え方が空間に拡張できることを理解し，平面と空間を統一的に捉えようとする。 ・カーナビゲーションによる自動車の位置の特定において，座標の考えが活用されていることに興味・関心をもつ。 ・座標平面，座標空間の 2 点間の距離について，一般的に考察しようとする。			
		９．ゲーム・パズルの中の数学（5） 章末問題（1）	b:・ゲームのルールを正しく理解し，実際にゲームを行うことを通じて論理的に考察することで，その必勝法や引き分けが起こらない理由を考えたり説明したりできる。 ・魔方陣の特徴を多面的に考察し，魔方陣を完成させたり，その性質を説明したりできる。 c:・様々なゲームについて，論理的に考察し，積極的にそのルールや必勝法など考えようとする。 ・様々なゲームやパズルに関心をもち，教科書に載っているもの以外についても，調べたり，ルールや必勝法について数学的に考察したりしようとする。			

※　表中の観点について　a:知識・技能　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度